

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-259820

[ST.10/C]:

[JP2002-259820]

出 願 人

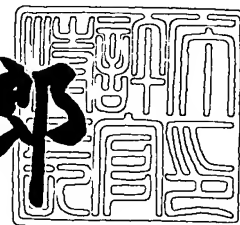
Applicant(s):

パイオニア株式会社

2003年 6月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3048070

【書類名】 特許願

【整理番号】 56P0870

【提出日】 平成14年 9月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H03J 5/00
H03J 7/00

【発明の名称】 受信装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町 2 5 番地 1 パイオニア株式会社
社 川越工場内

【氏名】 宮村 順

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079119

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤村 元彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016469

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006557

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電波の受信状態を示す受信状態信号を生成するチューナ手段と、複数のプリセット局を記憶する記憶手段と、前記プリセット局を変更する制御手段とを含む受信装置であって、

前記制御手段は、前記受信状態信号に基づいて前記プリセット局の各々の受信状態の悪化を判断して前記プリセット局全ての受信状態が悪化したと判断された場合に、前記記憶手段に記憶されたプリセット局を変更することを特徴とする受信装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記プリセット局を変更する際に、前記チューナ手段に所定帯域内にある複数の局からの電波を受信させ、前記受信状態信号に基づいて受信状態が良好な局を選択して前記記憶手段に記憶させることを特徴とする請求項 1 に記載の受信装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、受信状態が良好な局を選択できないとき、前記記憶手段に記憶されたプリセット局を維持することを特徴とする請求項 2 に記載の受信装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、受信装置の非稼働時においても前記プリセット局の変更処理を実行し、受信装置が稼働状態に移行する際に非稼働時において前記記憶手段に記憶されたプリセット局を、受信装置の稼働時におけるプリセット局として用いることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 に記載の受信装置。

【請求項 5】 受信装置におけるプリセット局の設定変更方法であって、
 複数のプリセット局を記憶する第 1 のステップと、
 前記第 1 のステップで記憶された複数のプリセット局の各々についてその受信状態を検知する第 2 のステップと、
 前記第 2 のステップにおける検知結果に基づいて前記プリセット局全ての受信状態が悪化したことが検知された場合に、前記第 1 のステップで記憶されたプリセット局を変更する第 3 のステップと、を含むことを特徴とするプリセット局の設定変更方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、受信装置等に関する。

【0002】

【従来の技術】

カー・オーディオ装置において、例えばコンパクトディスクプレーヤなどの非ラジオソースを動作させながら遠距離を移動し、その後、ラジオソースに動作を切り替えた場合放送局の受信エリアが換わっているため、予めラジオソースにプリセットされていた局が受信できないという問題があった。

【0003】

従来、このような問題を解決すべく、ラジオソースがいわゆる裏ソースにおかれた場合のプリセット局の変更機能として、以下に示すようなラジオソースの構成が知られている。なお、裏ソースとは、カー・オーディオ装置において、ラジオやコンパクトディスクプレーヤ等の各種ソースが、その電源はオンとされているが音声ソースとして選択されていない状態にあるものを言う。つまり、カー・オーディオ装置においてコンパクトディスクプレーヤやカセットデッキ等のソースを使用している場合に、ラジオソースが裏ソースとなる。逆に、カー・オーディオ装置において現在、音声ソースとして選択されている状態のソースを表ソースと称する。従って、カー・オーディオ装置において、ラジオを聴いているときはラジオソースが表ソースとなり、コンパクトディスクプレーヤやカセットデッキ等のソースが裏ソースとなる。

【0004】

かかるプリセット局の変更機能の従来技術としては、例えば、GPS (Global Positioning System) などの位置情報検出装置を利用して自車位置近傍の放送局を抽出し、これらの局を用いてプリセット局を組み直す構成のラジオソースがある（特許文献1を参照のこと）。また、表ソースで最後に受信した局（以下、単に“ラスト局”と称する）の受信状態を、ラジオソースが裏ソースの場合に監視して、その受信状態が悪化したと判断した場合にプリセット局を組み直す構成の

ラジオソースもある。

【0005】

しかしながら、前者の場合は、単に地理的条件のみでプリセット局を組み直すため、例えば受信エリアの境界付近において、地形地物に影響される電波伝搬状況の不確定性から、新たに組み直したプリセット局が受信できない場合も起こり得る。一方、後者の場合は、ラスト局からの受信電波が、例えばトンネル通過などの一時的な要因で減衰したとき、他のプリセット局が十分に受信可能な状況であっても、プリセットされている局以外の局を用いてプリセット局が新たに組み直されてしまう可能性がある。

【0006】

【特許文献1】

特開平8-222998号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明が解決しようとする課題には上述した問題が一例として挙げられる。また、本発明は、遠距離移動で受信エリアが変わった場合でもプリセット局が常に受信可能な最新の状態に保持され、受信エリアが変化しないときは、プリセット局を保護し得る受信装置の提供を1つの目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、電波の受信状態を示す受信状態信号を生成するチューナ手段と、複数のプリセット局を記憶する記憶手段と、前記プリセット局を変更する制御手段とを含む受信装置であって、前記制御手段は、前記受信状態信号に基づいて前記プリセット局の各々の受信状態の悪化を判断して前記プリセット局全ての受信状態が悪化したと判断された場合に、前記記憶手段に記憶されたプリセット局を変更することを特徴とする。

【0009】

また、請求項5に記載の発明は、受信装置におけるプリセット局の設定変更方法であって、複数のプリセット局を記憶する第1のステップと、前記第1のステ

ップで記憶された複数のプリセット局の各々についてその受信状態を検知する第2のステップと、前記第2のステップにおける検知結果に基づいて前記プリセット局全ての受信状態が悪化したことが検知された場合に、前記第1のステップで記憶されたプリセット局を変更する第3のステップとを含むことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態によるプリセット局変更機能付きラジオの一つの実施例を図1のブロック図に示す。

同図において、チューナユニット10は、同調回路、高周波・中間周波増幅回路、及び検波回路などの各回路を含み、ラジオにおけるいわゆるフロントエンド機能を司る部分である。チューナユニット10からは、受信局の有無を示す受信局検出信号、及び受信した局の信号レベルを表す受信レベル信号が、後述する制御ユニット20に出力される。また、チューナユニット10における受信局の選択は、制御ユニット20から供給されるチューニング制御信号に基づいて行われる。なお、チューナユニット10で検波された受信信号は、復調ユニットや音声増幅ユニット（いずれも図示せず）等の後段回路へ供給され、音声信号に変換されてスピーカ等の音響機器から出力されることは言うまでもない。

【0011】

制御ユニット20は、主に、マイクロコンピュータ21、RAM(Random Access Memory)回路22、ROM(Read Only Memory)回路23、及びそれらの周辺回路から構成されている。RAM回路22には、本実施例の動作時に必要とされる各種のフラグレジスタやメモリレジスタが設けられる。また、ROM回路23には、本装置の動作を規定した各種のプログラムが記憶されている。これらのプログラムが所定のタイミングの下、マイクロコンピュータ21に内蔵されたクロックに同期して1ステップずつ実行されることにより、本実施例における動作処理が実行されるのである。

【0012】

なお、図1に示すRAM回路22やROM回路23は、通常の半導体メモリに限定されるものではなく、例えば、ハードディスク装置などの他のメモリ媒体を

使用する構成しても良い。

因みに、本実施例における、チューナユニット 1 0、RAM 回路 2 2、及びマイクロコンピュータ 2 1 が、それぞれ、本発明の実施の形態におけるチューナ手段、記憶手段、及び制御手段に相当する。

【 0 0 1 3 】

次に、本実施例によるプリセット局の変更処理の動作について説明を行う。

まず、動作の全体的な動きを示す概略フローチャートを図 2 に示す。同フローチャートに示すサブルーチンプログラムは、例えば、本実施例によるラジオソースを含むカー・オーディオ装置の電源投入により起動されるようにしても良いし、又は所定のリセットスイッチを押下することによって起動されるようにしても良い。或いは、図 1 に示すラジオソース全体の動きを統括するメインルーチンプログラム（図示せず）が動作している間、所定のタイマーによって本サブルーチンプログラムが定期的に起動されるようにしても良い。

【 0 0 1 4 】

図 2 に示されるサブルーチンプログラムが起動されると、制御ユニット 2 0 のマイクロコンピュータ 2 1（以下、単に“マイクロコンピュータ”と称する）は、ステップ S 1 0 1 において、カー・オーディオ装置各部の電源が正常に立ち上がっているか否かを判定して、正常に立ち上がっているときは、次のステップ S 1 0 3 に進む。

【 0 0 1 5 】

ステップ S 1 0 3 においてマイクロコンピュータは、ラストソースがラジオソースか否かを判断する。ここでラストソースとは、本サブルーチンプログラムが起動される以前のカー・オーディオ装置稼働時において表ソースとして使用されていたソースを示すものとする。

ラストソースがラジオソースの場合は、マイクロコンピュータは、ステップ S 1 0 5 に移り、裏 B S M 処理によって受信局が検出されているか否かを判断する。ここで B S M (Best Stations Memory) 処理とは、最も受信状態の良い局をメモリレジスタに受信局の信号レベルの良好な順にストアする処理のことをいい、裏 B S M 処理とは、ラジオソースが前述した裏ソースのときに行われた B S M 処理

を意味するものである。なお、裏B S M処理自体については、後のステップS 1 1 7のサブルーチンプログラムで詳述する。

【0 0 1 6】

ステップS 1 0 5において、裏B S M処理で受信可能な局が1つでも検出されていると判断された場合は、マイクロコンピュータは、ステップS 1 0 7に移り、裏B S M処理で検出された局を用いるべく、当該受信局がストアされているB S M専用バンドを起動する。

一方、ステップS 1 0 5において、裏B S M処理によって1局も受信可能な局が検出されていないと判断された場合は、マイクロコンピュータは、ステップS 1 0 9に移りラストバンドを起動する。ここでラストバンドとは、ラストソースがラジオソースの場合に受信されていたラジオソースバンドを表すものである。これによって、ラジオソースがオフとなっていた間の裏B S M処理によって受信局が採れていなかったときは、ラスト局を含むラストバンドが再現されることになる。

【0 0 1 7】

以上のステップS 1 0 7、又はS 1 0 9の処理が終了すると、マイクロコンピュータは、本サブルーチンプログラムを終了させてメインルーチンプログラムに復帰する。

一方、ステップS 1 0 3において、ラストソースがラジオソース以外の、例えばコンパクトディスクプレーヤやカセットデッキであった場合は、制御がステップS 1 1 1に移る。

【0 0 1 8】

マイクロコンピュータは、ステップS 1 1 1においてステップS 1 0 9と同様にラストバンドを起動すると、次のステップS 1 1 3に移り後述するプリセット局受信状態記憶処理のサブルーチンプログラムを起動する。そして、同サブルーチンプログラムの処理を終了させてステップS 1 1 3に復帰すると、同サブルーチンプログラムにおける処理結果を用いてプリセット局の受信状態を判断する（ステップS 1 1 5）。

【0 0 1 9】

ステップ S 1 1 5 において、マイクロコンピュータは、後述する裏 B S M 用受信局有無判定メモリの内容をチェックして受信可能なプリセット局が 1 局でもあれば、本サブルーチンプログラムを終了させてメインルーチンプログラムに復帰する。従って、この場合は、従来からプリセットされていた局の構成がそのまま維持される。

【 0 0 2 0 】

一方、ステップ S 1 1 5 において、プリセット局の全てが受信不可能であると判断された場合、マイクロコンピュータは、ステップ S 1 1 7 に移り裏 B S M 処理のサブルーチンプログラムを起動する。そして、同サブルーチンプログラムから復帰すると、本サブルーチンプログラムを終了させてメインルーチンプログラムに復帰する。

【 0 0 2 1 】

以上説明した如く、本実施例においては、全てのプリセット局が受信できないと判断された場合にのみ裏 B S M 処理によるプリセット局の変更が為され、プリセット局の内の 1 局でも受信可能であればプリセット局は変更されない。それ故、例えば、ラスト局や一部のプリセット局の受信状態が一時的に悪化して受信不能となった場合でも、ラジオソースにプリセットされている局が新たに組み直されてしまうことはない。

【 0 0 2 2 】

次に、図 2 の概略フローチャートのステップ S 1 1 3 で起動されるプリセット局受信状態記憶処理のサブルーチンプログラムについて説明を行う。

本サブルーチンプログラムにおける処理動作の流れを図 3 のフローチャートに示す。

本サブルーチンプログラムが起動されると、マイクロコンピュータは、先ず、フローチャートのステップ S 2 0 1 において、全てのプリセット局について受信状態のチェックが終了したか否かを判断する。例えば、ラジオソースに予めプリセットされた局が 6 局 (6 c h) であれば、かかる 6 c h 分の全てについて受信状態のチェックが終了しているか否かを判断する。因みに、プリセットの c h 数 (局数) は、ラジオソースの操作ユニット (図示せず) に具備されるプリセット

操作ボタンの数に対応している。

【 0 0 2 3 】

ステップ S 2 0 1 において、全プリセット c h についてのチェックが終了していると判断された場合、マイクロコンピュータは、本サブルーチンプログラムを終了させて、図 2 に示した概略フローチャートのステップ S 1 1 3 に復帰する。

一方、ステップ S 2 0 1 において、全てのプリセット局について受信状態のチェックが終了していないと判断された場合、マイクロコンピュータは、ステップ S 2 0 3 に移り、B S M 用プリセット局周波数メモリ（以下、単に“メモリ 1”と称する）にアクセスする。

【 0 0 2 4 】

メモリ 1 は、R A M 回路 2 2 内部に設けられたメモリレジスタであり、その構成を図 4 のメモリレジスタ構成図に示す。前述の如く、本実施例では、6 つのプリセット操作ボタンに対応した 6 c h のプリセット局があるものと仮定している。それ故、メモリ 1 は、各プリセット c h に対応した 6 つのエリアから成るメモリレジスタで構成されており、各々のエリアには各プリセット c h の受信周波数が記憶されているものとする。因みに、本実施例では 1 c h 目のプリセット局が最も優先順位が高い局であり、6 c h 目の局が最も優先順位の低い局であるものと仮定する。なお、プリセット局の c h 数や図 4 に示すメモリレジスタの構成は、あくまでも一事例に過ぎず、本発明の実施の形態がかかる事例に限定されるものでないことは言うまでもない。また、これ以降に説明を行う種々のメモリレジスタの構成についても同様とする。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 2 0 3 においてマイクロコンピュータは、次にチェックするプリセット c h の局周波数をメモリ 1 から読み出すと、かかる周波数を受信すべく、所定のチューニング制御信号を生成してこれをチューナユニット 1 0 に供給する。チューナユニット 1 0 内部の同調回路や周波数変換回路では、かかるチューニング制御信号の指令する周波数の電波を選択・受信して検波回路がこれに検波処理を施す。

【 0 0 2 6 】

なお、プリセット *ch* が連続する場合、連続したプリセット局同士の受信周波数帯域の上限周波数と下限周波数とが隣りあって配置され、受信周波数の切り替えに伴い同調回路等の動作が過渡的に不安定となるおそれがある。それ故、受信状態の安定を図るべく、マイクロコンピュータは、ステップ *S 2 0 3* でチューナユニット *1 0* に指令を出した後、所定の期間に亘り待ち状態 (*W A I T*) を繰り返す (ステップ *S 2 0 5*)。なお、かかる *W A I T* 期間中、プログラムの進行を一旦メインルーチンプログラムに戻すようにしても良い。

【 0 0 2 7 】

ステップ *S 2 0 5* の待ち状態が終了して、チューナユニット *1 0* における受信状態が安定すると、マイクロコンピュータは、ステップ *S 2 0 7* に制御を移す。そして、チューナユニット *1 0* から出力される受信局検出信号を取り込み、チューナユニット *1 0* に設定されたプリセット局の周波数において、実際に受信局が検出されたか否かをチェックする。

【 0 0 2 8 】

ここで、受信局検出信号としては、例えば、設定された受信周波数において、チューナユニット *1 0* 内部の検波回路における *P L L* (*Phase Locked Loop*) の同期が確立されたことを示すロジック信号を用いても良い。或いは、チューナユニット *1 0* 内部で周波数変換を行った後の中間周波数の値が所定範囲内に有ることを示すロジック信号を用いるものとしても良い。何れの場合においても、チューナユニット *1 0* に設定された周波数において受信局が検出されると、かかる受信局検出信号がオンとなり無検出の場合はオフとなる。それ故、かかるロジック信号のオン／オフをチェックすることによって受信局検出の有無を判定することができる。

【 0 0 2 9 】

マイクロコンピュータは、ステップ *S 2 0 7* における受信局検出信号のチェックの結果、受信局が検出されたときはステップ *S 2 1 1* に、検出されなかったときはステップ *S 2 1 7* に、それぞれ制御を移す (ステップ *S 2 0 9*)。

先ず、受信局が無いと判定されたとき、マイクロコンピュータは、ステップ *S 2 1 7* において裏 *B S M* 用受信局有無判定メモリ (以下、単に“メモリ 2”と称

する。) にアクセスして、現在チェックを行っているプリセット c h に該当するメモリエリアに “0” をセットする。ここで、メモリ 2 とは、図 4 に示す如く、RAM 回路 2 2 内部に設けられたメモリレジスタであり、その各エリアが 1 c h から 6 c h の各プリセット c h に対応している。すなわち、現在、受信状態をチェックしている受信局が 4 c h の局であれば、ステップ S 2 1 7 において 4 c h のメモリエリアに “0” がセットされることになる。

【0 0 3 0】

一方、受信局が有ると判定されると、マイクロコンピュータは、ステップ S 2 1 1 に進んで、更に、チューナユニット 1 0 から出力される受信レベル信号を取り込み、同ユニットで受信された局の信号レベルの大きさをチェックする。

そして、受信レベルが所定の閾値以上であると判定されると、マイクロコンピュータは、ステップ S 2 1 5 に進み、メモリ 2 の該当する c h のエリアに “1” をセットする。一方、受信レベルが所定の閾値に達していない判定されたときはステップ S 2 1 7 に進み、上記のエリアに “0” をセットする。

【0 0 3 1】

すなわち、受信局が無いと判定されたとき、或いは受信局が有ると判定されても、その局からの信号レベルが良好な受信状態を担保するに必要な閾値に達していないと判定されたときは、メモリ 2 の該当する c h のエリアに “0” がセットされる。そして、受信局が有り、かつその局からの信号レベルが良好な受信状態を担保し得るときにのみ、メモリ 2 の該当する c h のエリアに “1” がセットされる。

【0 0 3 2】

ステップ S 2 1 5、又はステップ S 2 1 7 の処理が終了すると、マイクロコンピュータは、本サブルーチンプログラムの開始点のステップ S 2 0 1 に戻る。そして、全てのプリセット局の受信状態チェックが完了するまで、以上の処理が繰り返される。つまり、全てのプリセット局について受信状態チェックが終了すると、例えば、図 4 のメモリ 2 の設定例に示す如く、メモリ 2 の各プリセット c h に対応したエリアには、受信状態チェックの結果に応じて “0” 又は “1” が設定されることになる。

【 0 0 3 3 】

次に、図 2 のステップ S 1 1 7 で起動される裏 B S M 処理のサブルーチンプログラムについて説明を行う。

本サブルーチンプログラムにおける処理動作の流れを図 5 のフローチャートに示す。

本サブルーチンプログラムが起動されると、マイクロコンピュータは、まず、フローチャートのステップ S 3 0 1 において、裏 B S M 処理で使用される各メモリレジスタの初期化を行う。因みに、本サブルーチンプログラムで使用されるメモリレジスタは、B S M 用プリセット局信号レベルメモリ（以下、単に“メモリ 3”と称する。）と、B S M 用プリセット局補助周波数メモリ（以下、単に“メモリ 4”と称する。）の 2 つである。これらのメモリレジスタは、前述した他のメモリレジスタと同様に、R A M 回路 2 2 の内部に設けられておりその構成を図 6 のメモリレジスタ構成図に示す。なお、これらのメモリレジスタの各エリアがプリセット c h の 1 c h から 6 c h の各々の局に対応していることは言うまでもない。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 3 0 1 において、図 6 のメモリエリア初期化処理に示す如く、メモリ 3 の各エリアには“1 0 (H)”なるヘキサデシマルコードが、メモリ 4 の各エリアには“F F (H)”なるヘキサデシマルコードが、それぞれセットされる。なお、かかる初期化コードは一事例であり、本発明の実施の形態がかかる事例に限定されるものではない。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 3 0 1 におけるメモリエリアの初期化処理が終了すると、マイクロコンピュータは、受信局検出のためのサーチ処理を開始する。

まず、ステップ S 3 0 3 において、サーチ処理を行う周波数帯域の下端周波数がセットされる。即ち、マイクロコンピュータは、かかる周波数に基づいたチューニング制御信号をチューナユニット 1 0 に供給し、同ユニットでは、かかる周波数の電波が選択されて受信・検波処理が施される。

【 0 0 3 6 】

因みに、下端周波数の値は、サーチ処理を行う周波数帯域によって種々の値を採り得るものとする。例えば、FM放送帯域（76.0～90.0MHz）の場合は、76.0MHzとなり、AM放送帯域（522～1629KHz）の場合は、522KHzとなる。また、他の放送帯域をサーチする場合には、その帯域に固有の値が用いられる。

【0037】

チューナユニット10における受信周波数の切換に伴う過渡的変動を考慮して、マイクロコンピュータは、受信状態の安定を図るべく、所定の期間に亘り待ち状態（WAIT）を繰り返す（ステップS305）。なお、かかるWAITの期間中、プログラムの進行を一旦メインルーチンプログラムに戻すようにしても良い。

【0038】

ステップS305のWAIT期間が終了すると、マイクロコンピュータは、ステップS307に移り、チューナユニット10から出力される受信局検出信号を取り込んで、チューナユニット10に設定された周波数において、実際に受信局が検出されたか否かをチェックする。なお、受信局検出信号については、前述のプリセット局受信状態記憶処理のサブルーチンプログラムで詳述されているため、その詳細は省略する。

【0039】

次の、ステップS309において当該周波数の受信局が無いと判断された場合、マイクロコンピュータはステップS317に進む。一方、ステップS309において、当該周波数の受信局があると判断された場合は、ステップS311に進み、チューナユニット10から出力される受信レベル信号を取り込んで、受信局からの電波が良好な受信状態を担保するに十分であるか否かを判断する（ステップS313）。

【0040】

ステップS313において受信レベルが良好ではないと判断された場合、マイクロコンピュータはステップS317に進む。一方、受信レベルが良好であると判断された場合はステップS315に進み、メモリ3及びメモリ4のセット

処理を行う。なお、ステップ S 3 1 5 におけるメモリセット処理の内容については後述する。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 3 1 5 の処理が完了すると、マイクロコンピュータは、ステップ S 3 1 7 に進み、以上の処理を行った周波数がサーチ処理の対象とされた周波数帯域の上端周波数に達したか否かを判断する。

ステップ S 3 1 7 において、受信周波数が未だ上端周波数に達していないと判断された場合、マイクロコンピュータは、受信周波数をステップアップしてステップ S 3 0 3 に戻ると、以上に説明したサーチ処理を繰り返して実行する。なお、受信周波数のステップアップは、通常のラジオにおけるマニュアル操作による場合と同様とし、例えば、AM 放送帯域（5 2 2 ～ 1 6 2 9 K H z）の場合は 9 K H z ステップとし、FM 放送帯域（7 6 . 0 ～ 9 0 . 0 M H z）の場合は 0 . 1 M H z ステップとする。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 3 1 7 において、受信周波数が上端周波数に達していると判断された場合、マイクロコンピュータは、サーチ処理が完了したものとしてステップ S 3 2 1 に制御を移す。

なお、図 5 に示すフローチャートでは、サーチ処理を周波数帯域の下端周波数からステップアップして行ったが、本発明の実施の形態は、かかる事例に限定されるものではない。例えば、サーチ処理を周波数帯域の上端周波数からステップダウンしてサーチ処理を行うようにしても良い。或いは、GPS 等の位置情報検出装置からの位置データを利用して、現在位置で受信可能な局のみを予め抽出してその抽出局の範囲内でサーチ処理を行うようにしても良い。

【 0 0 4 3 】

次に、ステップ S 3 1 5 におけるメモリセット処理の概要について、図 7 に示すメモリ遷移図を参照しつつ説明を行う。

例えば、受信局のサーチ処理を開始した後、最初に検出された受信可能な局の周波数を 7 8 . 0 M H z、その受信信号レベルを 3 0 (H) と仮定する。因みに、かかる受信信号レベルの値は、実際の受信信号の値をアナログ／デジタル変換

した後、所定の基準に基づいて相対化してヘキサデシマルコードで表したものである。このとき、図7に示す如く、メモリ3の1 c h目に同局の受信信号レベルである30 (H) が記憶され、メモリ4の1 c h目に同局の周波数である78.0 MHz が記憶される。

【0044】

その後のサーチ処理において、2回目に検出された受信可能な局の周波数を79.5 MHz、その受信信号レベルを50 (H) と仮定する。メモリ3には、受信局の信号レベルの良好な順、即ち信号レベルの大きな順に1 c h目からデータを書き込まれるものとする。それ故、図7に示す如く、メモリ3の1 c h目に今回受信局の信号レベル50 (H) が記憶され、前回受信局の信号レベル30 (H) は、メモリ3の2 c h目にシフトされる。また、メモリ4とメモリ3のc hは、常に対応関係を維持するため、メモリ4においてもその1 c h目に今回受信局の周波数である79.5 MHz が記憶され、前回受信局の周波数78.0 MHz は2 c h目にシフトされる。

【0045】

従って、所定の周波数帯域におけるサーチ処理が全て完了した時点、即ちステップS321に制御が移った時点において、メモリ4には、受信信号レベル間の強い順に受信局の周波数がc h1からc h6の各エリアにプリセットされていることになる。

ステップS321において、マイクロコンピュータは、メモリ3或いはメモリ4の状態をチェックする。そして、これらのメモリの内容がステップS301で行われた初期化時のままであれば、裏BSM処理、即ち本サブルーチンプログラムを終了させて、図2に示された概略フローチャートのステップS117に復帰する。因みに、この場合は、裏BSM処理において受信可能な局が1局も採れなかった場合を意味している。

【0046】

一方、ステップS321において、メモリ4に1局でも受信可能な局が記憶されていた場合、マイクロコンピュータは、ステップS323に進みメモリ4に記憶された受信局の内容を前述のメモリ1に転送する。これによって、裏BSM処

理により組み立てられてメモリ4に記憶されたプリセット局が、表ソースとして稼動するときに用いられるプリセットメモリであるメモリ1に移されることになる。

【0047】

次に、マイクロコンピュータは、裏BSM処理で新たに組み直したプリセット局の中にラスト局が含まれているか否かを判断する（ステップS325）。そして、ラスト局が含まれている場合にはステップS327に進み、かかるラスト局を受信する指令をチューニングユニットに行った後、本サブルーチンプログラムを終了させて、図2に示す概略フローチャートのステップS117に復帰する。

【0048】

一方、ステップS325において、プリセット局の中にラスト局が含まれていないと判断された場合、マイクロコンピュータは、ステップS329に進み、プリセットメモリ（メモリ1）のch1の局を受信する指令をチューニングユニットに行った後、図2に示す概略フローチャートのステップS117に復帰する。

以上の処理によって、例えば、地下や立体駐車場などの電波伝搬環境の劣悪な場所で裏BSM処理が行われて、サーチ処理による受信局が1局も採れない場合は、メモリ1（BSM用プリセット周波数メモリ）に記憶されている従来のプリセット局が保存される。

【0049】

また、ラジオソースが裏ソースから表ソースに復帰した際に、裏BSM処理によってプリセットされた局の中にラスト局があれば、ユーザはその局を継続して聴取することが可能となる。一方、裏BSM処理によってプリセットされた局の中にラスト局が無いときは、プリセット局の中で最も受信状態の良好な局を聴取することができる。

【0050】

本発明の実施の形態による受信装置は、以上説明した実施例に限定されるものではなく、例えば、プリセット変更機能有する受信装置としてラジオソースではなくテレビソースを使用しても良い。

また、BSM用プリセット周波数メモリとは別に、マニュアル操作によって一

律に設定されるユーザープリセット周波数メモリを併用するようにしても良い。これによって、ユーザが通常好むプリセット局にかかるユーザープリセット周波数メモリに保存しておき、遠距離旅行等の移動によりユーザが好むプリセット局が壊されることを防ぐこともできる。

【0051】

以上詳述した如く、本発明の実施の形態は、電波の受信状態を示す受信状態信号を生成するチューナ手段と、複数のプリセット局を記憶する記憶手段と、前記プリセット局を変更する制御手段とを含む受信装置であって、前記制御手段は、前記受信状態信号に基づいて前記プリセット局の各々の受信状態の悪化を判断して前記プリセット局全ての受信状態が悪化したと判断された場合に、前記記憶手段に記憶されたプリセット局を変更することを特徴とする。

【0052】

また、他の実施の形態は、受信装置におけるプリセット局の設定変更方法であって、複数のプリセット局を記憶する第1のステップと、前記第1のステップで記憶された複数のプリセット局の各々についてその受信状態を検知する第2のステップと、前記第2のステップにおける検知結果に基づいて前記プリセット局全ての受信状態が悪化したことが検知された場合に、前記第1のステップで記憶されたプリセット局を変更する第3のステップと、を含むことを特徴とする。

【0053】

かかる実施の形態によれば、遠距離移動で受信エリアが変わった場合でもプリセット局が常に最新の状態に保持され、受信エリアが変化しないときは、受信状態が一時的に悪化しても設定されたプリセット局を保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明の実施の形態によるプリセット局変更機能付きラジオの1つの実施例を示すブロック図である。

【図2】

図2は、図1のラジオにおけるプリセット局の変更動作の概略を示すフローチャートである。

【図 3】

図 3 は、図 2 におけるプリセット局受信状態記憶処理の動作を表すフローチャートである。

【図 4】

図 4 は、メモリ 1 及びメモリ 2 の構成を示すメモリレジスタ構成図である。

【図 5】

図 5 は、図 2 における裏 B S M 処理の動作を表すフローチャートである。

【図 6】

図 6 は、メモリ 3 及びメモリ 4 の構成を示すメモリレジスタ構成図である。

【図 7】

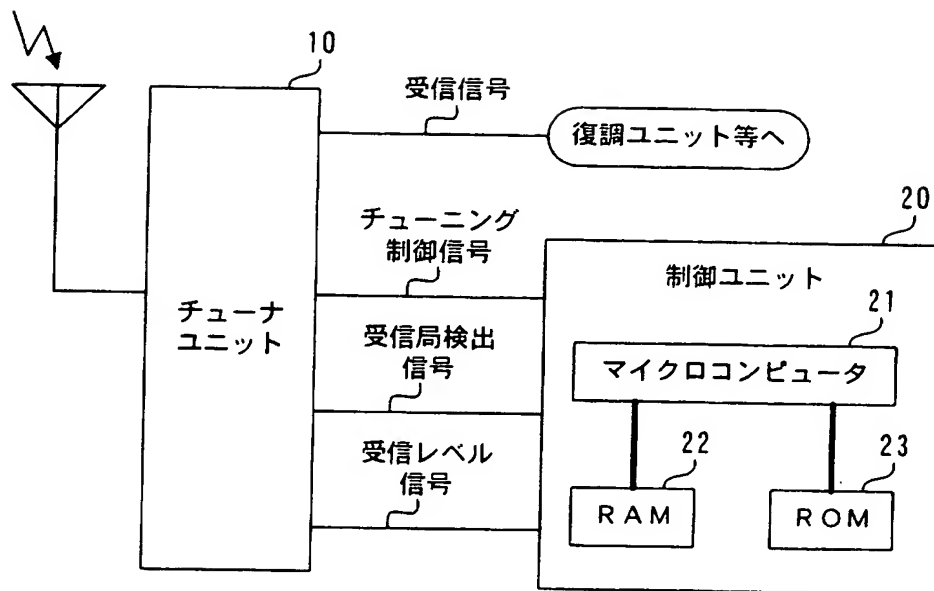
図 7 は、裏 B S M 処理におけるメモリセット処理の様子を示すメモリ遷移図である。

【符号の説明】

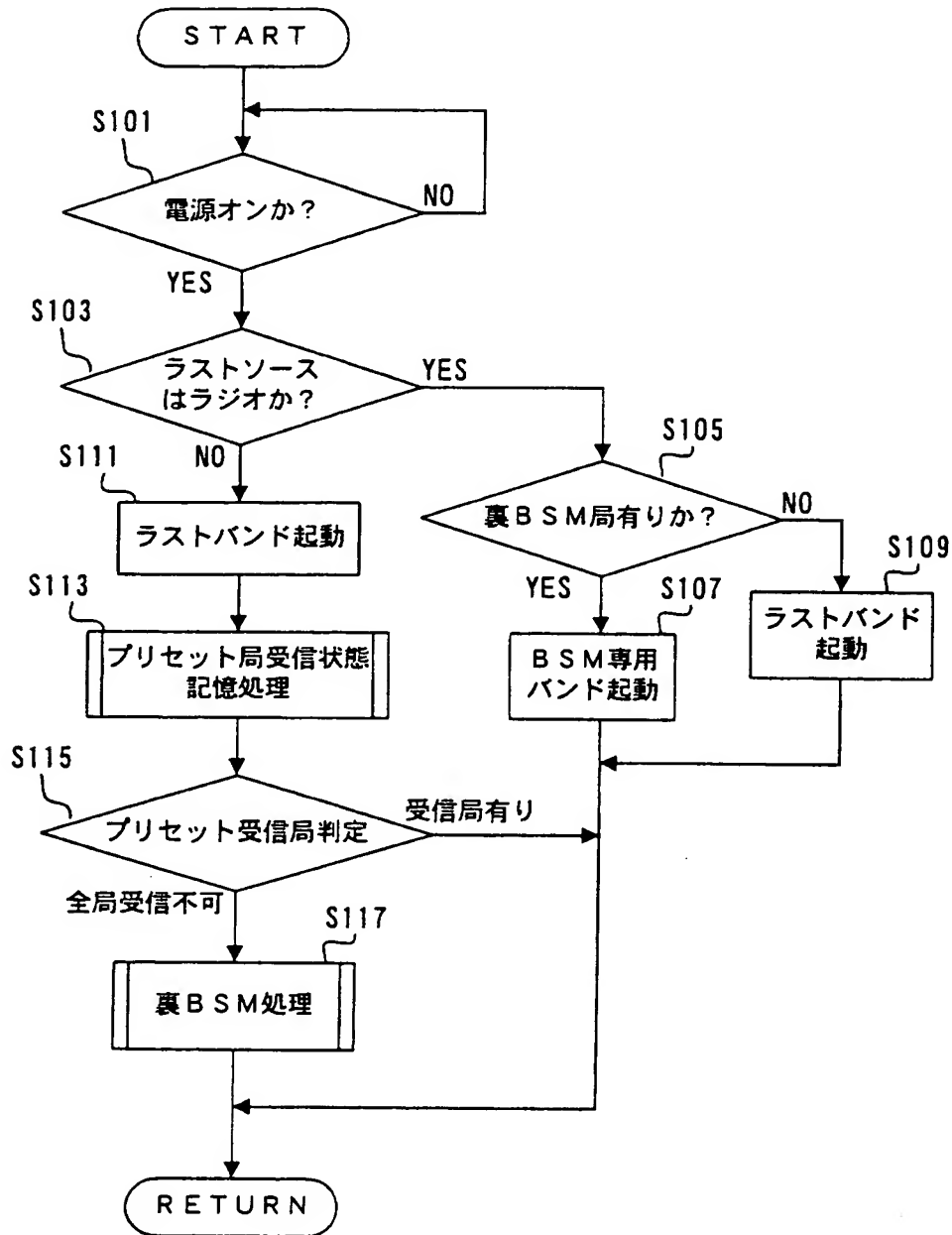
- 1 0 チューナユニット
- 2 0 制御ユニット
- 2 1 マイクロコンピュータ
- 2 2 R A M 回路
- 2 3 R O M 回路

【書類名】 図面

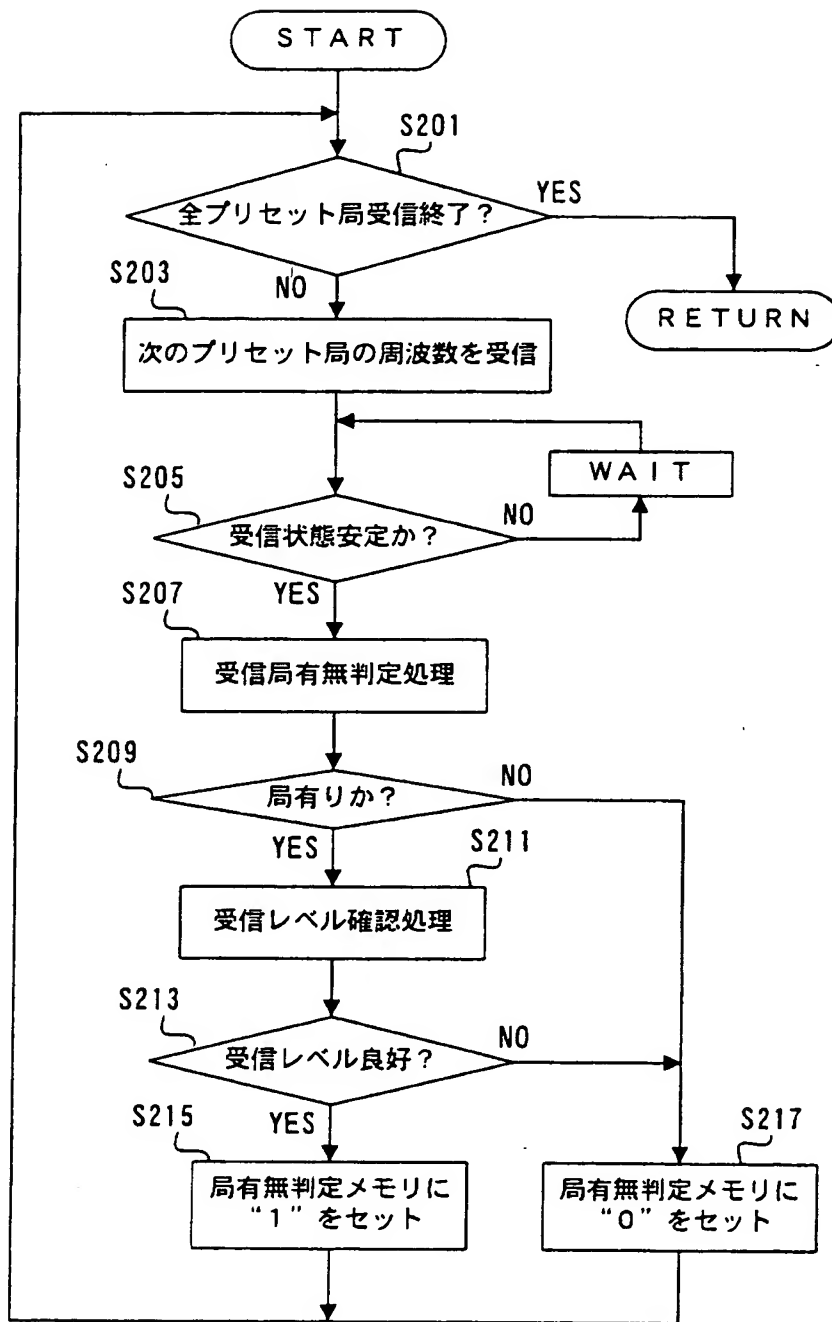
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

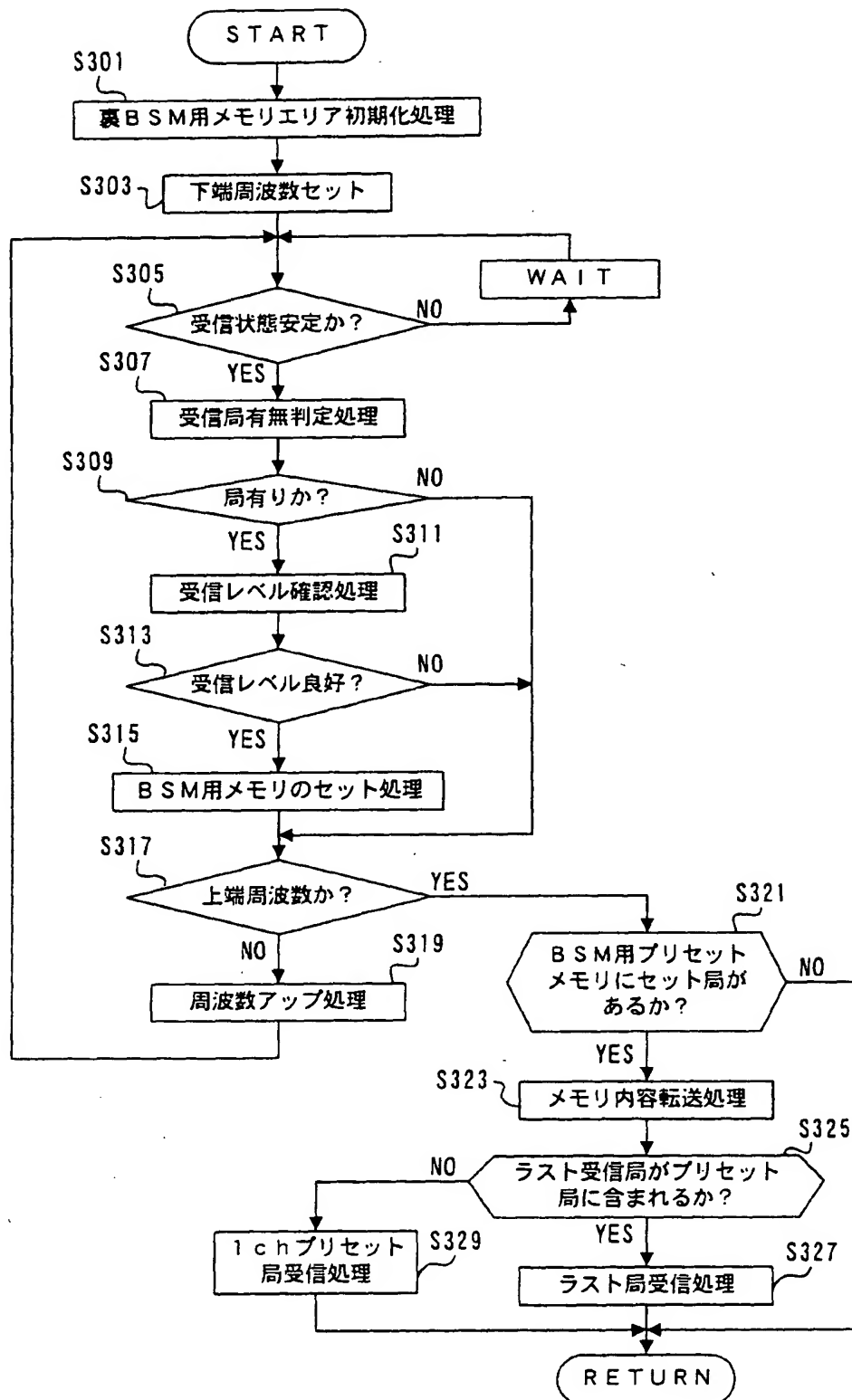
B S M用プリセット局周波数メモリ（メモリ 1）

1 c h	2 c h	3 c h	4 c h	5 c h	6 c h

裏 B S M用受信局有無判定メモリ（メモリ 2）

		（設定例）			
6 c h		6 c h	" 0 "	" 1 " : 受信局有り " 0 " : 受信局無し	
5 c h		5 c h	" 1 "		
4 c h		4 c h	" 0 "		
3 c h		3 c h	" 1 "		
2 c h		2 c h	" 0 "		
1 c h		1 c h	" 1 "		

【図 5】



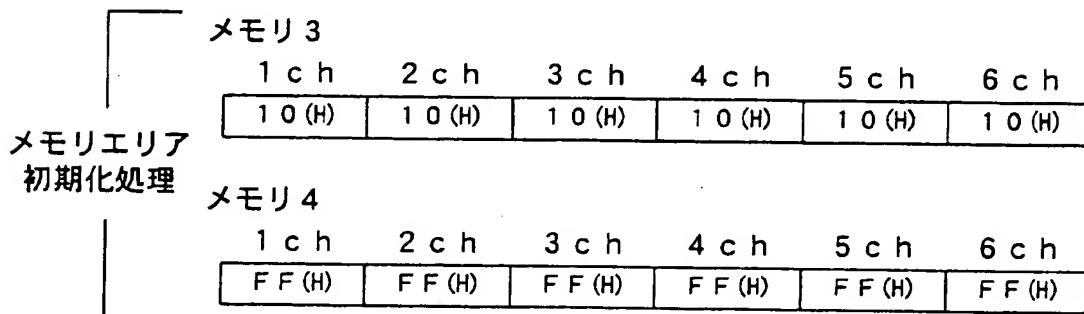
【図 6】

B S M用プリセット局信号レベルメモリ (メモリ 3)

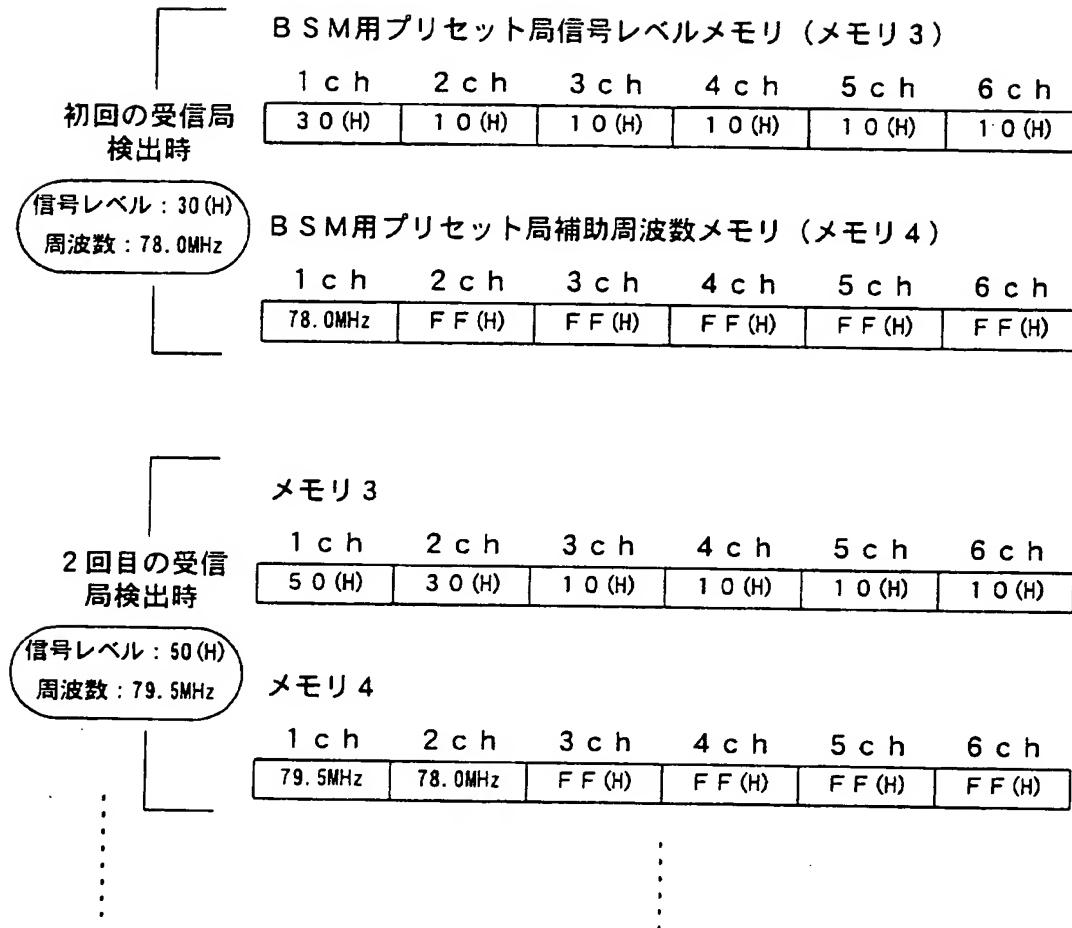
1 c h	2 c h	3 c h	4 c h	5 c h	6 c h

B S M用プリセット局補助周波数メモリ (メモリ 4)

1 c h	2 c h	3 c h	4 c h	5 c h	6 c h



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 受信エリアが変わった場合でも、常に受信可能な最新のプリセット局を保持し、受信エリアが変化しないときはプリセット局を保護し得る受信装置を提供する。

【解決手段】 プリセットされた局の受信状態をチェックして、プリセットされた全ての局の受信状態が悪化したと判断された場合にプリセット局の組み直しを行う。プリセット局の組み直しは、所定帯域内の複数の局を受信して受信状態の良い局から順にプリセット局に組み入れる。受信状態の良好な局が1局も検知できないときは従来のプリセット局を維持する。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社